

DERWENT-ACC-NO: 1986-326377
DERWENT-WEEK: 198650
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Balloon catheter - with sponge-like irregular
surface coating on
elastic balloon

INVENTOR: SAUBERT, G; SAUBERT, H

PATENT-ASSIGNEE: STOCKERT INSTR GMBH[STOCN]

PRIORITY-DATA: 1985DE-3519626 (May 31, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
DE 3519626 A	December 4, 1986	N/A
008	N/A	
DE 3665021 G	September 21, 1989	N/A
000	N/A	
EP 204218 A	December 10, 1986	G
000	N/A	
EP 204218 B	August 16, 1989	G
000	N/A	

DESIGNATED-STATES: DE FR GB IT DE FR GB IT

CITED-DOCUMENTS: US 2927584; US 3635223 ; US 3638655 ; US
3895637 ; US 4465072

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 3519626A	N/A	1985DE-3519626
May 31, 1985		
EP 204218A	N/A	1986EP-0106933
May 22, 1986		

INT-CL (IPC): A61B017/12; A61M016/04 ; A61M025/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3519626A

BASIC-ABSTRACT: A balloon catheter carries at the end of
the catheter hose an

elastic balloon (2), consisting of a cylindrical part (3) and a bellows part (4). Both parts are made of rubber or elastic plastic material. A coating (5) on the cylindrical part is made of elastic material, e.g. latex, silicone, natural or synthetic rubber of P U and has a sponge-like surface of irregular projections (6) and recesses (7) of at least 0.3 mm depth. They can have overhanging parts (8).

ADVANTAGES - Catheter ensures a better seat on the walls of vessels and is better able to scrape off blood clots than if it had smooth walls.

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 204218B
EQUIVALENT-ABSTRACTS: Balloon catheter with a balloon envelope made of extensible material, whose outer surface has an irregularly uneven structure, characterised in that the uneven surface of the balloon envelope has crater-like recesses with depth of 0.1 to 0.5 mm, preferably at least 0.3 mm.
(4pp)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/2

TITLE-TERMS:
BALLOON CATHETER SPONGE IRREGULAR SURFACE COATING ELASTIC BALLOON

DERWENT-CLASS: A96 B07 P31 P34

CPI-CODES: A12-V03B; B11-C04B;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M1 *01*

Fragmentation Code

B414 B713 B720 B744 B796 B799 B833 L463 L499 M210
M211 M250 M280 M283 M311 M312 M313 M314 M315 M320
M323 M331 M332 M333 M340 M342 M383 M393 M423 M510
M520 M530 M540 M620 M781 M903 N105 V743

Chemical Indexing M6 *02*

Fragmentation Code

M903 R242 R410 R501

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0231 1294 1306 1987 2504 2534 2537 2539
2628 2661 3258 2726

2768 2843

Multipunch Codes: 014 032 04- 05- 150 229 257 38- 397 436
443 477 489 49- 491

493 50& 551 560 566 575 597 602 643 645 651 674 69&

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1986-141281

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1986-243493

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 204 218
A1

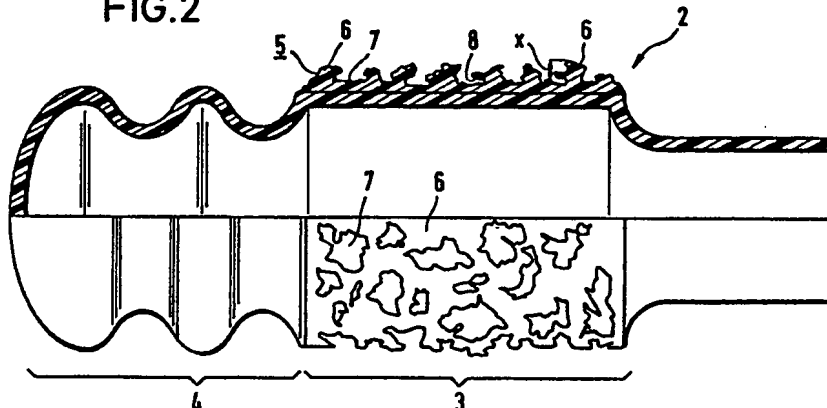
(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **86106933.4**(51) Int. Cl.⁴: **A61M 25/00**(22) Anmeldetag: **22.05.86**(30) Priorität: **31.05.85 DE 3519626**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.12.86 Patentblatt 86/50(64) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT(71) Anmelder: **Stöckert Instrumente GmbH**
Osterwaldstrasse 10
D-8000 München 40(DE)(72) Erfinder: **Saubert, Hans**
Am Hügel 6
D-8642 Ludwigsstadt/Ofr.(DE)
Erfinder: **Saubert, Gerd**
Am Hügel 6
D-8642 Ludwigsstadt/Ofr.(DE)(74) Vertreter: **Hoffmann, Klaus, Dr. rer. nat. et al**
Hoffmann . Eitle & Partner Patentanwälte
Arabellastrasse 4
D-8000 München 81(DE)(54) **Ballonkatheter.**

(57) Ballonkatheter mit einer aus dehnbarem Material bestehenden Ballonhülle (2). Die äußere Oberfläche der Ballonhülle hat eine unregelmäßig unebene, z.B. naturschwammförmige Struktur, die Kanten, Spitzen und Rundungen sowie Hinterschneidungen bzw. Überhänge (8) haben kann. Sie kann von einer aus dehnbarem Material bestehenden Beschichtung (5) gebildet sein, die auf der eigentlichen Ballonhülle sitzt.

FIG.2



Ballonkatheter

Die Erfindung betrifft einen Ballonkatheter mit einer aus dehnbarem Material bestehenden Ballonhülle. Derartige Ballonkatheter werden in der Medizin auf verschiedene Weisen angewandt. So werden sie z.B. zum intravaskulären und dauerhaften Verschließen von Gefäßverbindungen und Herzscheidewanddefekten, zum Schließen von Öffnungen in Gefäßen oder anderen menschlichen Organen, zum Entfernen von Blutgerinnseln aus Gefäßen, aber auch zu andersartigen Zwecken, beispielsweise zur Abdichtung von Tubussen für künstliche Beatmung gegenüber der Luftröhre und ähnlichem verwendet.

In vielen der Anwendungsfälle besteht der Wunsch, daß der Ballon nach seinem Aufblasen einen festen Sitz in seiner Umgebung hat, in welcher er plziert werden soll. Dies ist bei dem bekannten Ballonkatheter aufgrund der glatten Oberfläche ihrer Ballonhüllen nicht immer der Fall. Auch bei Anwendungsfällen, in welchen der Ballon zum Entfernen von Partikelchen, wie Blutgerinnsel od.dgl., verwendet werden soll, ist die glatte Oberfläche der Ballonhüllen nicht immer geeignet, da die zu entfernenden Partikelchen an der glatten Ballonhülle nicht haften.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden, also einen Ballonkatheter zu schaffen, der erforderlichenfalls einen festen Sitz in seiner Umgebung, in der er plziert werden soll, gewährleistet oder ein Haften von zu entfernenden Partikelchen an seiner Oberfläche ermöglicht. Ferner soll der Ballonkatheter sich gut an seine Umgebung anschmiegen bzw. mit ihm umgebenden Teilen des Körpers des mit dem Katheter zu behandelnden Patienten verbinden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die äußere Oberfläche des Ballons bzw. der Ballonhülle eine unregelmäßig unebene Struktur hat. Diese Struktur kann schwammförmig sein und mit Hinterschneidungen bzw. Überhängen versehen sein. Die unebene Oberfläche kann Kanten, Spitzen und Rundungen haben und bzw. oder kraterartige Vertiefungen mit einer Tiefe von 0,2 bis 0,5 mm, vorzugsweise jedoch mindestens 0,3 mm.

Diese unregelmäßig unebene Oberfläche kann sich über einen Teil der äußeren Oberfläche der Ballonhülle, aber auch über deren gesamte äußere Oberfläche erstrecken. Sie kann von einer Beschichtung aus dehnbarem Material gebildet sein, welche auf die eigentliche dehnbare luftdichte Ballonhülle aufgebracht ist. Diese Beschichtung kann porige oder schaumförmige Struktur, insbesondere

mit offenen Poren haben und auf die eigentliche Ballonhülle aufgeklebt oder aufgeschmolzen sein. Die Beschichtung kann z.B. aus Latex, aus Silikon, aus Polyurethan od.dgl. bestehen.

In der Zeichnung ist ein besonders vorteilhaftes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Ballonkatheters dargestellt, welches im folgenden näher beschrieben wird:

Fig. 1 zeigt dieses Ausführungsbeispiel im Längsschnitt durch den Katheter,

Fig. 2 zeigt den Ballon dieses Katheters in starker Vergrößerung, teilweise in Seitenansicht, teilweise im Längsschnitt.

Der erfindungsgemäße Katheter trägt am vorderen Ende seines Katheterschlauches 1 einen aus elastischem Material gebildeten Ballon 2, der durch Aufstecken auf den Katheterschlauch 1 mit diesem fest verbunden ist. Die Ballonhülle hat einen zylindrischen Teil 3 und einen ziehharmonikaförmig gefalteten Teil 4, um beim Aufblasen ihre Aufweitung zu erleichtern. Die Ballonhülle besteht in üblicher Weise aus dehnbarem Material, wie Gummi, dehnbarem Kunststoff od.dgl. In ihrem zylindrischen Teil 3 ist die äußere Oberfläche der Ballonhülle mit einer Beschichtung 5 versehen, die ebenso wie die Ballonhülle 2 selbst aus dehnbarem Material, wie Latex, Silikon, natürlichem oder synthetischem Gummi, Polyurethan od.dgl. bestehen kann. Die äußere Oberfläche dieser Beschichtung hat eine unregelmäßig unebene schwammförmige Struktur mit unregelmäßigen Erhöhungen 6 und Vertiefungen 7. Die Vertiefungen haben kraterähnliche Form mit einer Tiefe x von 0,2-0,5 mm, vorzugsweise jedoch mindestens 0,3 mm. Die unebene Oberfläche hat Kanten, Spitzen und Rundungen und weist stellenweise Hinterschneidungen bzw. Überhänge 8 auf.

Durch diese unebene Struktur ergeben sich zwischen den Vertiefungen 7 krallenähnliche Vorsprünge 6, welche sich rutschfest an Gegenflächen, an welchen der Ballon plziert werden soll, anlegen können. Mit diesen Krallen ist es auch möglich, Partikelchen, wie Blutgerinnsel od.dgl., aus Organen, Gefäßen od.dgl. des zu behandelnden menschlichen oder auch tierischen Körpers durch Ziehen des Ballonkatheters zu entfernen. Soll der Ballon im Körper des Patienten dauerhaft verbleiben, fördern bzw. erleichtern sie Einwachsen des Ballons in das Gewebe.

Ansprüche

1. Ballonkatheter mit einer aus dehnbarem Material bestehenden Ballonhülle, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Oberfläche der Ballonhülle (2) eine unregelmäßig unebene, z.B. offenporige Struktur hat.

2. Ballonkatheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unebene Oberfläche eine naturschwammförmige Struktur hat.

3. Ballonkatheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unebene Oberfläche Hinterschneidungen bzw. Überhänge (8) hat.

4. Ballonkatheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unebene Oberfläche Kanten, Spitzen und Rundungen hat.

5. Ballonkatheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unebene Oberfläche kraterartige Vertiefungen (7) von 0,1-0,5 mm, vorzugsweise mindestens 0,3 mm Tiefe hat.

6. Ballonkatheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unebene Oberfläche krallenförmige Erhöhungen (6) hat.

7. Ballonkatheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unebene Oberfläche von einer aus dehnbarem Material bestehenden Beschichtung (5) gebildet ist, die auf der eigentlichen Ballonhülle (2) sitzt.

8. Ballonkatheter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung (5) porige Struktur hat.

9. Ballonkatheter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung (5) -schaumförmige Struktur mit offenen Poren hat.

10. Ballonkatheter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung (5) aus Latex, Silikon, Polyurethan od.dgl. besteht.

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

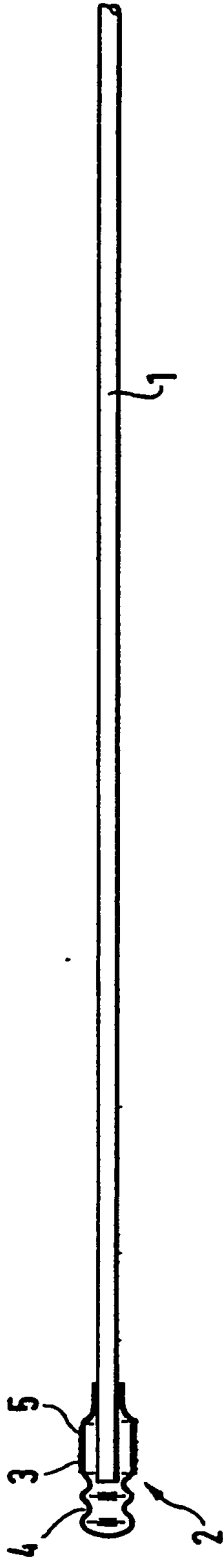
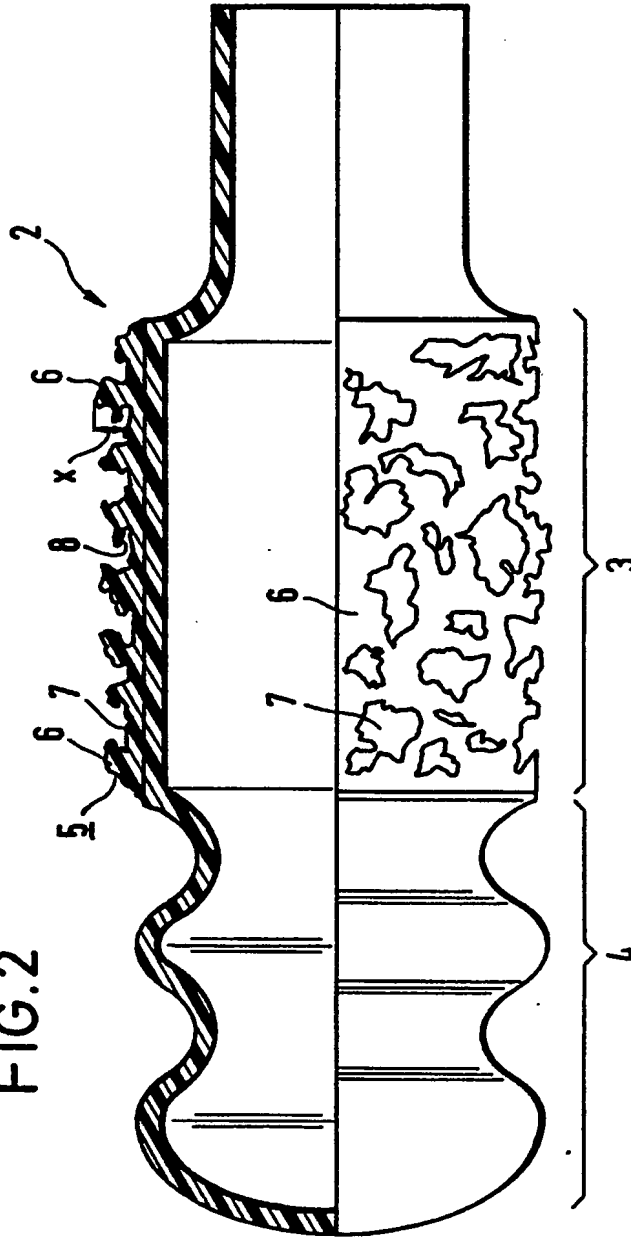


FIG.2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US-A-2 927 584 (WALLACE) * Spalte 2, Zeilen 20-23; Figuren *	1,3,4, 6,7,10	A 61 M 25/00
X	US-A-4 465 072 (TAHERI) * Spalte 3, Zeilen 3-13; Figuren *	1,7,10	
A	US-A-3 895 637 (CHOY) * Spalte 3, Zeilen 13-15; Figur 1 *	1,6	
A	US-A-3 635 223 (KLIEMAN) * Spalte 1, Zeilen 72-75; Figur 3 *	1,3,4	
A	US-A-3 638 655 (DOHERTY) * Spalte 2, Zeilen 12-15 *	2-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) A 61 M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-09-1986	Prüfer VANRUNXT J.M.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			